

Pengembangan Video Edukasi Menggunakan Multimedia Interaktif tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Desa Ketiau

Nurchayati Nurchayati¹, Mega Nurrisalia², Erna Retna Sapitri³

^{1, 2, 3} Universitas Sriwijaya

Email: nurchayati2468@gmail.com¹, meganurrisalia@fkip.unsri.ac.id²,
ernaretnasafitri@fkip.unsri.ac.id³

Diterima	27	Desember	2025
Disetujui	30	Juni	2026
Dipublish	30	Juni	2026

Abstract

Household Waste Management remains a critical issue that urgently needs to be addressed in Ketiau Village, Lubuk Keliat District, Ogan Ilir Regency. The low level of public awareness regarding waste sorting and management, along with the lack of appropriate educational media, are the main obstacles to effective environmental management. This study aims to develop an educational video based on interactive multimedia, specifically designed to enhance the knowledge of housewives regarding waste management. The research employs the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects include material and media experts, and involves 32 residents of Ketiau Village through individual trials, small group trials, and effectiveness testing. Based on validation results, the developed media is categorized as highly valid and highly practical, and it has been proven effective in increasing public understanding, with an N-Gain score of 77.02%. These findings demonstrate that the developed educational video is suitable for use as a learning tool and as a means of empowering the community to create a clean and healthy environment.

Keywords: *Waste Education, Instructional Video, Interactive Multimedia*

Abstrak

Permasalahan sampah rumah tangga masih menjadi isu utama yang perlu segera ditangani di Desa Ketiau, Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengelola sampah serta belum tersedianya media edukasi yang tepat menjadi kendala utama dalam upaya pengelolaan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah video edukatif berbasis multimedia interaktif yang dirancang khusus untuk meningkatkan pengetahuan ibu rumah tangga mengenai pengelolaan sampah. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian mencakup para ahli di bidang materi dan media, serta melibatkan 32 warga Desa Ketiau melalui uji coba individual, kelompok kecil, dan tes efektivitas. Berdasarkan hasil validasi, media yang dikembangkan tergolong sangat valid dan sangat praktis, serta terbukti efektif meningkatkan pemahaman masyarakat dengan nilai N-Gain sebesar 77,02%. Temuan ini membuktikan bahwa media video edukasi yang dikembangkan layak dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran dan pemberdayaan masyarakat dalam mewujudkan lingkungan yang sehat dan bersih.



Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang semakin kompleks seiring bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia. Sampah rumah tangga, sebagai limbah domestik, memberikan kontribusi terbesar terhadap pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Di Indonesia, penanganan sampah rumah tangga masih menghadapi banyak kendala, seperti kurangnya kesadaran masyarakat, keterbatasan sarana dan prasarana, serta minimnya media edukasi yang mudah diakses.

Desa Ketiau merupakan salah satu desa di Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir, yang menghadapi permasalahan serius terkait pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa masyarakat di desa ini masih membuang sampah secara sembarangan ke lahan kosong, tanpa melalui proses pemilahan sampah organik dan anorganik. Hal ini diperparah dengan belum tersedianya tempat pembuangan akhir (TPA) serta minimnya edukasi mengenai pengelolaan sampah yang benar.

Dalam konteks sosial budaya, ibu rumah tangga memiliki peran yang sangat strategis dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Aktivitas sehari-hari seperti memasak, membersihkan rumah, dan belanja kebutuhan pokok menghasilkan berbagai jenis sampah. Namun, wawancara dengan ibu rumah tangga di RT 1 Desa Ketiau menunjukkan bahwa mereka belum pernah mendapatkan informasi atau pelatihan tentang cara pengelolaan sampah yang tepat.

Untuk itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga menarik dan mudah dipahami. Salah satu solusi yang potensial adalah melalui pengembangan video edukatif berbasis multimedia interaktif. Media ini memungkinkan penyampaian informasi secara visual dan audio sekaligus, serta memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Dengan pendekatan interaktif, video edukasi ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu rumah tangga mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar.

Metode Penelitian

Model penelitian pengembangan yang akan dipakai peneliti dalam mengembangkan video edukasi adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Alasan memilih Model pengembangan ini dipilih karena dinilai memiliki keunggulan untuk pengembangan video edukasi. Model desain sistem pembelajaran ADDIE sederhana dan dapat diselesaikan secara bertahap atau sistematis untuk mencapai rencana pelatihan yang komprehensif (Benny Pribadi, 2014:23). Selain itu penelitian memilih model penelitian ADDIE karena produk yang dikembangkan merupakan media pembelajaran bukan pengembangan perangkat lunak sehingga metode Addie cocok untuk proses pengembangan produk.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 32 orang yang terdiri dari 2 ahli validator, 5 orang *one to one*, 10 orang *small group*, dan 15 orang uji coba analisis kebutuhan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi: Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi terbuka dengan tujuan memperoleh informasi terkait proses pembuangan sampah di lahan kosong, efektivitas pengelolaan sampah, serta kendala yang dihadapi dalam mengelola sampah di lahan kosong tersebut.
2. Wawancara: Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dan pengambilan data dengan melakukan percakapan langsung dengan masyarakat yang berdekatan dengan lokasi pembuangan sampah
3. Angket: Angket digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini. Pada tahap analisis kebutuhan, kevalidan, kepraktisan, efektivitas



Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah model ADDIE sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data terkait permasalahan sampah di Desa Ketiau melalui beberapa langkah, yaitu: observasi untuk memperoleh gambaran langsung kondisi lapangan, wawancara dengan masyarakat guna mendapatkan informasi mendalam dan kontekstual, serta penyebaran angket kepada 15 warga di sekitar lokasi pembuangan sampah untuk menghimpun data spesifik mengenai pengelolaan sampah dan efektivitas teknologi multimedia interaktif dalam meningkatkan kesadaran serta pengetahuan masyarakat.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini bertujuan merancang media video edukasi berdasarkan permasalahan yang ditemukan. Langkah yang dilakukan meliputi penyusunan flowchart untuk menggambarkan alur proses secara runtut, serta pembuatan storyboard sebagai kerangka visual yang memuat elemen video seperti gambar, teks, dan suara guna mendukung penyampaian pesan secara efektif.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Langkah selanjutnya dalam pengembangan multimedia interaktif adalah tahap pengembangan, yang meliputi pembuatan video edukasi sesuai rancangan, validasi oleh ahli untuk menilai tingkat validitas serta memperoleh masukan, dan revisi video berdasarkan saran dari validator guna menyempurnakan kualitas dan kelayakan media edukasi.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah multimedia interaktif pengelolaan sampah dinyatakan layak, tahap implementasi dilakukan melalui dua uji coba. Pertama, uji coba one-to-one melibatkan 5 ibu rumah tangga dari RT 1 untuk menilai efektivitas video edukasi dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang pengelolaan

sampah. Selama uji coba, peserta diminta mengisi angket sebagai umpan balik. Kedua, uji coba small group melibatkan 10 ibu rumah tangga dari RT 2 dalam kelompok kecil, yang bertujuan mengukur efektivitas dan dampak video dalam meningkatkan kesadaran serta pemahaman mereka, dengan interaksi langsung dan diskusi mengenai pengalaman mereka selama menggunakan media tersebut.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dalam pengembangan video edukasi pengelolaan sampah dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk menilai efektivitas media dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat. Pre-test diberikan sebelum penggunaan video untuk mengukur pemahaman awal peserta mengenai pengelolaan sampah, sehingga menjadi acuan awal sebelum intervensi. Sementara itu, post-test dilakukan setelah penggunaan media edukasi untuk melihat perubahan pengetahuan dan sikap peserta. Perbandingan hasil pre-test dan post-test membantu menentukan sejauh mana media edukasi berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta terkait pengelolaan sampah.

Dalam penelitian pengembangan seperti video edukasi pengelolaan sampah, teknik analisis data meliputi tiga aspek utama, yaitu:

1. Kevalidan

Analisis data kevalidan dilakukan berdasarkan evaluasi validator ahli terhadap video edukasi. Penilaian mencakup aspek media dan materi melalui lembar validasi dengan skala Likert 1–4 (1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = baik, 4 = sangat baik). Data dianalisis menggunakan rumus persentase untuk menentukan tingkat kevalidan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase validitas video edukasi.

$$R = \frac{\sum fm}{\sum fa} \times 100\%$$

(Damayanti dkk., 2013).



Tabel 3. 1 Kategori Tingkat Kevalidan Media

Rerata	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Valid
21%-40%	Cukup Valid
41%-60%	Valid
61%-80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

(Sumber :Irsalina & Dwiningsih, 2018)

2. Kepraktisan

Analisis data kepraktisan didasarkan pada hasil angket untuk menilai kesesuaian praktis media edukasi yang dikembangkan. Penilaian menggunakan skala Likert 1–4 (1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = baik, 4 = sangat baik). Data dianalisis dengan rumus persentase untuk menentukan tingkat kepraktisan.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

(A. Rahmat et al.,2021 : 14)

Tabel 2 Kategori Tingkat Kepraktisan

Presentase (%)	Kualifikasi
0%-20%	Tidak praktis
21%-40%	Kurang praktis
41%-60%	Cukup praktis
61%-80%	praktis
81%-100%	Sangat praktis

(Sumber : Winda, A. (2023)

3. Keefektifitas

Analisis pretest dan posttest dilakukan untuk mengukur efektivitas video edukasi pengelolaan sampah. Pretest diberikan sebelum sesi, dan posttest setelah sesi. Hasilnya dianalisis menggunakan rumus untuk menghitung nilai peningkatan (gain score).

$$g = \frac{T1-T1}{Tmaks-T1}$$

(Fitrianin, 2020)

Tabel 3Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

Persentase (%)	Klasifikasi
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	efektif

4. Analisis Data Angket Kebutuhan

Angket kebutuhan video edukasi pengelolaan sampah dalam penelitian ini dianalisis menggunakan Skala Guttman, dengan perhitungan Menurut Ridwan (dalam Oktaviara & Pahlevi2019) skor 1= Ya dan Skor 0= Tidak. Angket analisis kebutuhan video edukasi menggunakan multimedia interaktif tentang pengelolaan sampah dalam penelitian dan pengembangan ini dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kepraktisan (100)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sumber: (Arikunto, dalam Usodoningtyas,dkk 2022)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Hasil analisis kebutuhan masyarakat

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar warga masih membuang sampah sembarangan, mencampur jenis sampah, dan membakarnya di sekitar rumah, yang mencerminkan rendahnya kesadaran akan pengelolaan sampah. Wawancara dengan warga RT 1 mengungkap bahwa kurangnya informasi dan media edukatif menjadi kendala utama dalam penyuluhan. Untuk menguatkan temuan ini, angket disebarkan ke warga RT 1 dan RT 2 guna mengidentifikasi kebutuhan akan media pembelajaran tentang pengelolaan sampah rumah tangga.

Berdasarkan hasil analisis data, pengembangan video edukasi berbasis multimedia interaktif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat, khususnya ibu-ibu di Desa Ketiau, mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Meskipun seluruh responden (100%) menyatakan membutuhkan pengetahuan tentang cara membuang sampah yang benar dan jenis-jenis sampah, sebanyak 93,33% masih membakar atau membuang sampah



sembarangan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan informasi dan perilaku aktual.

Sebanyak 100% ibu-ibu di Desa Ketiau sangat membutuhkan media edukasi yang menarik dan interaktif untuk memahami pengelolaan sampah rumah tangga. Preferensi mereka menunjukkan ketertarikan pada media video yang menyenangkan, dilengkapi suara, teks, gambar, dan warna cerah. Oleh karena itu, pengembangan media edukasi berbasis video interaktif menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran mereka dalam mengelola sampah dengan benar. Sebagian besar ibu-ibu (60%) memperoleh informasi dari media sosial, dan 93,33% merasa lebih mudah memahami informasi yang disampaikan melalui video. Mereka juga menunjukkan preferensi terhadap video yang menarik secara visual dan auditori, dengan 86,67% menyukai video yang disertai suara, teks, dan gambar, serta 100% menyukai warna cerah. Selain itu, 46,67% lebih menyukai video berdurasi pendek namun informatif, dan 80% lebih mudah memahami materi yang disampaikan secara singkat dan jelas.

2. Hasil angket validasi

A. Validasi Ahli Media

Tabel 4 Hasil Validasi Media

No	Indikator	Skor Maksimum	Skor	Kriteria
1.	Desain tampilan yang menarik	4	3	Baik
2.	Kesesuaian background dengan tema	4	3	Baik
3.	Ukuran huruf yang di gunakan mudah di baca	4	3	Baik
4.	Jenis huruf yang digunakan mudah di baca	4	3	Baik
5.	Tata letak (layout) video	4	3	Baik
6.	Kesesuaian gambar animasi dengan tema	4	2	Kurang

No	Indikator	Skor Maksimum	Skor	Kriteria
7.	Kualitas gambar	4	4	Sangat Baik
8.	Kejelasan informasi pengucapan suara	4	3	Baik
9.	Penyajian kalimat yang mudah di pahami	4	3	Baik
10.	Dapat digunakan secara individu	4	3	Baik
11.	Media dapat digunakan secara offline/ dimana saja	4	3	Baik
12.	Durasi video	4	3	Baik
Skor			36	
Total Skor Validator			71	
Persentase			73,96%	
Kategori			Valid	

Hasil validasi ahli media secara keseluruhan menunjukkan kategori “Valid” dengan skala kevalidan yaitu 73,96%.

B. Validasi Ahli Materi

Tabel 5 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor maksimum	Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan media	4	3	Baik
2.	Keakuran materi	4	4	Sangat baik
3.	Kesesuaian urutan materi	4	3	Baik
4.	Kejelasan penyampaian materi	4	3	Baik
5.	Kelengkapan materi	4	4	Sangat baik
6.	Kesesuaian penyajian materi dilengkapi dengan contoh	4	3	Baik



No	Indikator	Skor maksimum	Skor	Kriteria
7.	Materi mudah di pahami	4	4	Sangat baik
8.	Materi di dukung dengan media yang tepat	4	3	Baik
9.	Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah di pahami	4	4	Sangat baik
10.	Bahasa yang di gunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir masyarakat	4	4	Sangat baik
Skor		35		
Total Skor Validator		71		
Persentase		88,75%		
Kategori		Sangat Valid		

Hasil validasi dari ahli materi secara keseluruhan menunjukkan kategori "Sangat Valid" dengan nilai kevalidan sebesar 88,75%.

3. Hasil Uji Coba

A. Uji Coba One To One

Tabel 6 Hasil Uji Coba One to One

Inisial Subjek	No Item										Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NA	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	36
BNL	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	36
ANL	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38
AY	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	38
ME	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	37
Jumlah Skor											185
Rata--Rata											92,5%
Kategori Kepraktisan											Sangat praktis

Berdasarkan data yang ada, dapat disimpulkan bahwa video edukasi tentang pengelolaan sampah yang dikembangkan oleh peneliti secara keseluruhan masuk ke dalam kategori kepraktisan dengan rating "Sangat

Praktis" dengan persentase mencapai 92,5%. Karena itu, produk video edukasi pengelolaan sampah yang telah dikembangkan oleh peneliti dianggap layak digunakan.

B. Uji Coba Small Group

Tabel 7 Hasil Uji Coba Small Group

Inisial Subjek	No Item										Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MSW	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39
MRY	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	37
KMR	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	37
SNY	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
PPN	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	36
JR	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
KMW	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39
EM	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	34
FD	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	36
NSL	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	34
Jumlah Skor											368
Rata-Rata											92%
Kategori Kepraktisan											Sangat praktis

Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa video edukasi tentang pengelolaan sampah yang dikembangkan oleh peneliti secara keseluruhan masuk dalam kategori kepraktisan "Sangat Praktis" dengan persentase sebesar 92%. Maka, produk video edukasi pengelolaan sampah yang dibuat oleh peneliti layak digunakan.

Hasil uji coba media video edukasi menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, yaitu 92,5% pada uji coba *One To One* dan 92% pada *Small Group*. Ini menandakan bahwa media tersebut layak digunakan dalam proses edukasi masyarakat Desa Ketiau, baik dalam skala individu maupun kelompok kecil. Tingginya kepraktisan ini mencerminkan bahwa media mudah digunakan, mudah dipahami, dan efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pelatihan.



4. Hasil Evaluasi

Tabel 8 Hasil Pre-Test dan Post-Test

Inisial Subjek	Pretest	Posttest	N-Gain	Presentase N-Gain
JR	2	7	0,83	83%
NSL	4	6	0,50	50%
FD	5	8	1	100%
BNL	3	7	0,80	80%
KMW	4	7	0,75	75%
PPN	4	8	1	100%
KMR	4	8	1	100%
SNY	4	5	0,25	25%
AY	3	8	1	100%
ANL	2	8	1	100%
MSW	3	6	0,60	60%
MRY	3	7	0,80	80%
ME	3	6	0,60	60%
EM	4	7	0,75	75%
NA	2	6	0,66	66%
RATA-RATA	3,33	6,93	0,7702	77,02%

Berdasarkan hasil pretest dan posttest, video edukasi tentang pengelolaan sampah yang dibuat oleh peneliti secara keseluruhan termasuk dalam kategori “Efektif” dengan rata-rata persentase N-gain sebesar 77,02%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa video edukasi tersebut bisa digunakan oleh ibu-ibu untuk memahami cara mengelola sampah secara benar.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji coba media video edukasi, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Pada uji coba *One To One*, media memperoleh skor kepraktisan sebesar 92,5%, sedangkan pada uji coba *Small Group* mencapai 92%. Kedua nilai tersebut termasuk dalam kategori “sangat praktis”, yang mengindikasikan bahwa media video edukasi ini mudah digunakan, dipahami, dan diterima oleh pengguna.

Tingginya nilai kepraktisan ini menunjukkan bahwa media telah berhasil memenuhi kriteria kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna sasaran, dalam hal ini masyarakat Desa Ketiau. Kemudahan dalam mengakses informasi, tampilan visual yang menarik, serta penyampaian materi yang jelas dan tidak bertele-tele menjadi faktor pendukung utama dalam tercapainya efektivitas media ini.

Lebih lanjut, keberhasilan media dalam uji coba ini juga didukung oleh desain yang disesuaikan dengan karakteristik dan preferensi ibu-ibu di Desa Ketiau. Seperti yang terungkap dari data sebelumnya, mayoritas responden menyukai media dalam bentuk video dengan kombinasi suara, teks, gambar, serta warna yang cerah dan durasi yang singkat namun padat informasi. Media yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan tersebut, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami.

Dengan kata lain, keberhasilan media video edukasi ini bukan hanya terletak pada isi materi yang disampaikan, tetapi juga pada penyajiannya yang interaktif dan menarik. Oleh karena itu, media ini sangat potensial untuk digunakan sebagai alat edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa video edukasi berbasis multimedia interaktif sangat dibutuhkan oleh ibu-ibu di Desa Ketiau untuk memahami pengelolaan sampah rumah tangga. Sebanyak 100% responden membutuhkan informasi terkait pengelolaan sampah, namun 93,33% masih membuang sampah sembarangan atau membakarnya. Sebagian besar ibu-ibu, yaitu



93,33%, merasa lebih mudah memahami informasi melalui video, dan 86,67% menyukai media yang dilengkapi suara, teks, dan gambar. 100% menyukai warna cerah, dan 46,67% lebih memilih video berdurasi pendek. Uji kepraktisan menunjukkan hasil 92,5% pada uji coba *One To One* dan 92% pada *Small Group*, yang tergolong “sangat praktis”. Dengan demikian, media ini layak digunakan sebagai sarana edukasi untuk meningkatkan kesadaran dan perilaku pengelolaan sampah rumah tangga secara lebih baik dan ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

- Damayanti, dkk. (2013). *Evaluasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer*. Jakarta: Pustaka Ilmu.
- Fitrianin, E. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 115–123.
- Irsalina, N., & Dwiningsih, K. (2018). Validitas Media Interaktif untuk Pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 45–52.
- Pribadi, B. A. (2014). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana.
- Rahmat, A., dkk. (2021). *Panduan Praktis Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan (dalam Oktaviara & Pahlevi, 2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Winda, A. (2023). Pengembangan Media Video Edukasi Interaktif dalam Pembelajaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 67–75.

